

台北市政府環境保護局

木柵垃圾焚化廠

營運管理及環境品質監測

報 告

(九十年一月~十二月)

中華民國九十一年一月編印

目 錄

	頁 數
壹、內容摘要.....	1
貳、焚化爐營運管理.....	2~10
一、焚化爐操作.....	2~4
表貳之一、焚化操作營運統計表	
二、垃圾進廠管理.....	5~6
表貳之二、垃圾統計量一覽表	
三、飛灰與底灰清運、處理.....	6~7
表貳之三、飛灰與底灰統計量一覽表	
四、作業環境安全衛生管理.....	7~10
圖貳之四、九十年度員工健康檢查異常統計圖	
參、污染防治及監測.....	11~30
一、空氣污染防治.....	11~18
表參之一(四)1~(四)5、廢氣排放監測平均值	
圖參之一(四)、廢氣排放監測趨勢分佈圖	
二、水污染防治.....	19~22
表參之二(三)、廢水放流口自行檢驗月平均值	
圖參之二(三)、廢水放流口自行檢驗趨勢分佈圖	
三、噪音管制.....	23~25
表參之三(四)1、廠區周界環境噪音均能音量監測值	
表參之三(四)2、廠內機械設備運轉噪音測定值	
表參之三(四)3、廠外運輸路線噪音測定值	
四、病媒防治.....	26~26
表參之四、環境消毒統計表	
五、其他委外檢測項目.....	27~30
表參之五(二)、煙道廢氣委託檢驗結果	
表參之五(三)、鄰近地下水質檢測結果	
表參之五(四)、飛灰、底灰重金屬檢測結果	
肆、敦親睦鄰與回饋設施及景觀維護.....	30
一、敦親睦鄰與回饋設施.....	30
二、景觀維護.....	31
伍、結論與建議及其他事項.....	32

壹、內容摘要

一、焚化爐營運管理：

1. 本廠「廢氣處理設備改善工程」自八十九年六月一日起分批停爐，並於六月五日進行改善工程施工作業；因應市議會要求本廠全面停爐，自十一月一日起全面停爐以加速改善工程順利進行；該改善工程於九十年四月二十一日起分批啓爐試運轉，截至九十年十二月底已完成試運轉及功能測試99.2%，依合約應於九十年九月十日前完工後啓用，惟目前因戴奧辛改善檢測結果尚未達合約規定，已責由監造單位中興公司加速審查改善文件，並督促統包商積極檢討改善，儘速提送合格檢測報告；另統包商多次因素檢討，初步研判係煙塵戴奧辛及煙道氣含水量過高所致，目前正由監造單位及統包商研議並進行相關設施改善，預定將於九十一年五月完成全部改善工程；惟該改善工程為功能標，統包商負一切未達合約規範之責直到全部改善為止。
2. 依據「一般廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」中，飛灰應與底灰分開貯存之規定，本廠於「廢氣處理設備改善工程」中，另加設飛灰單獨收集、貯存及固化與穩定化設備，將有害飛灰予以妥善處理。

二、污染防治及監測：

1. 空氣污染防治：本廠皆符合環保法規排放標準並能掌控在本廠設計值內。
2. 水污染防治：本廠皆符合環保法規排放標準並能掌控在本廠設計值內。
3. 噪音管制：噪音均能音量監測值皆符合噪音管制標準。
4. 污染防治委外檢測部份：
 - 煙道廢氣戴奧辛檢測：高於法規標準，本廠已進行「廢氣處理設備改善工程」因應。
 - 煙道廢氣檢測：均能符合排放標準。
 - 鄰近地下水質檢測：未發現異常現象。
 - 灰爐重金屬檢測：飛灰部份重金屬含量偏高，本廠飛灰自九十年七月一日起採固化後送山豬窟掩埋場獨立分區掩埋。

三、回饋設施：

1. 興建內容：規劃興建一座地下二層地上四層之多用途社區鄰里活動中心，內含游泳池、多功能會議室、兒童活動空間等。
2. 執行情形：本工程已完成工程用地取得及規劃設計，九十年八月十七日與永豐營造有限公司簽約完成發包作業，並於九十年九月二十一日開工。
3. 執行進度：本工程合約預定完工期限九十二年一月十三日，截至九十年十二月底止工程預定進度2.34%，實際工程進度1.65%，本工程因向本府工務局辦理開工勘驗致進度稍有延誤，目前已正常施作中。

貳、焚化爐營運管理

本廠自接管運轉以來，莫不敬業小心辦理垃圾焚化操作，並確實依操作手冊運轉設備，今後仍將持續維持正常操作並嚴格控制污染防治，減少環境衝擊；為提高焚化效率，延長機械設備使用壽命，除平時確實執行設備點檢、加油、調整等保養及故障排除、損壞修護外，並利用九十年九月二十八日至九十年十一月二十八日全面停爐期間，針對全廠所有設備進行徹底的檢修、測試、調整等歲修工程，並藉此停爐機會，接受勞工安全衛生主管機關檢查，以確保人員及設備安全。

在全廠員工全員參與努力下，於八十七年八月二十一日通過第二階段評鑑正式取得ISO14001證書，完成環境管理系統之建置，並於九十年八月二十一日通過重新認證審查，以一般行政管理體系輔以環境管理系統運作模式，進行焚化廠之營運管理，落實市府為民服務之精神。

一、焚化爐操作

本廠為專業垃圾焚化技術處理廠，進用電機、電子、化工、機械、環工等相關職系專業人才，專責焚化運轉操作工作；鑑於操作良窳維繫整廠運作，平時除定期點檢廠內各項機械設備妥善操作外，並且定期派員赴專業訓練機構培訓鍋爐、吊車等操作能力以取得專業執照，更積極培養人員對於緊急事故處理能力，以使焚化操作正常運轉，提昇垃圾處理品質；本廠自八十九年十一月一日起全面停爐以加速戴奧辛改善工程順利進行，九十年四月二十一日起分批起爐試運轉，九十年九月三十日起再次全面停爐進行後續改善事宜，檢附本廠焚化操作營運統計表及統計圖如表貳之一及圖貳之一。

表貳之一 木柵廠90年1~12月焚化操作營運統計表

月份	垃圾進廠量 (公噸)	焚化處理量 (公噸)	灰渣量 (公噸)	焚化績效 (%)	發電量 (度)	售電量 (度)	售電率 (%)	售電所得 (元)
一月	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0
二月	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0
三月	1,319.99	194.43	0.00	7	0	0	0.00	0
四月	6,302.64	6,132.35	355.75	33	0	0	0.00	0
五月	27,793.42	25,468.90	3,696.79	148	4,252,300	1,812,000	42.61	2,248,065
六月	39,341.33	22,919.27	4,620.27	235	5,257,620	2,904,000	55.23	3,876,289
七月	24,645.47	28,485.22	4,269.26	149	7,023,900	3,936,000	56.04	6,102,549
八月	32,689.62	29,128.56	5,022.39	183	8,244,700	4,572,000	55.45	7,139,770
九月	27,321.18	28,011.03	4,140.21	151	7,691,700	4,548,000	59.13	6,698,932
十月	32.13	0.00	1,154.50	0	0	192,000	0.00	437,620
十一月	0.00	0.00	104.58	0	0	0	0.00	0
十二月	0.00	0.00	148.85	0	0	0	0.00	0
合計	159,445.78	140,339.76	23,512.60	平均 90.6	32,470,220	17,964,000	53.69	26,503,225

註一：本廠設計垃圾焚化量1500公噸/天，設計垃圾熱值為1600千卡/公斤。

註二：焚化處理量係以垃圾抓斗抓取重量為計算基準。

註三：有效焚化量(公噸) = 設計焚化量(公噸) X (設計垃圾熱值/實際垃圾熱值) X 0.81。

焚化績效計算公式 = 垃圾進廠處理量/有效焚化量 X 100%。

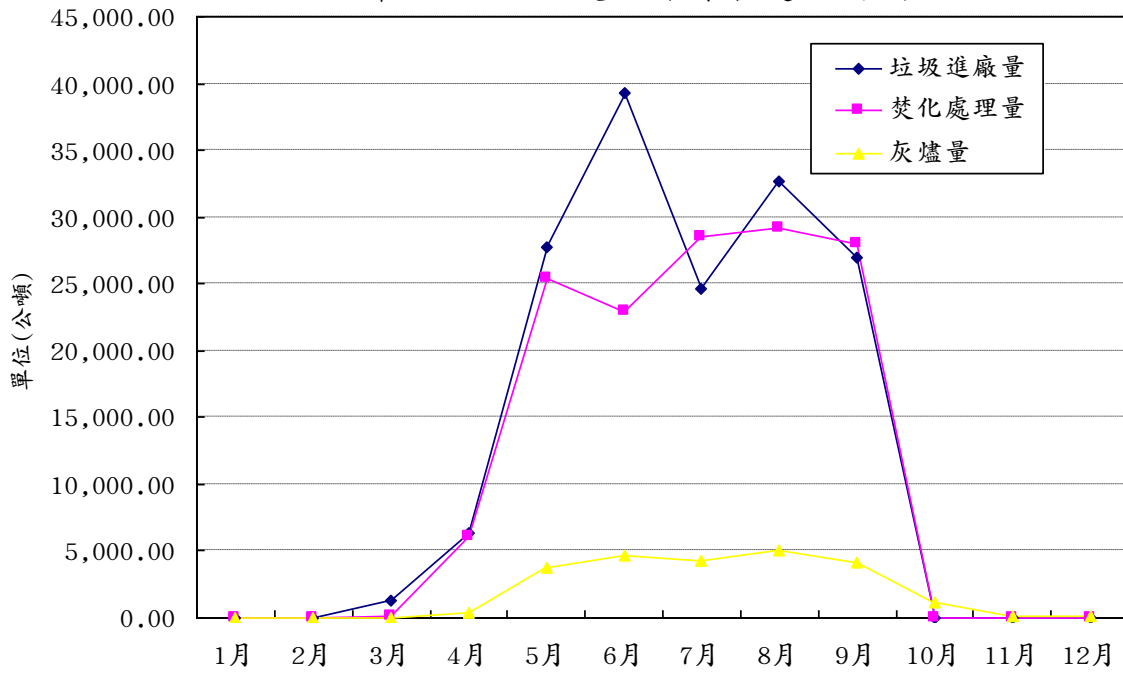
註四：歲修有效垃圾焚化量 = 有效焚化量(公噸) X (設計垃圾熱值/實際垃圾熱值) X (有效容量係數) X 0.66

註五：實際熱值取三月至九月值計算，售電率取五月至九月計算。

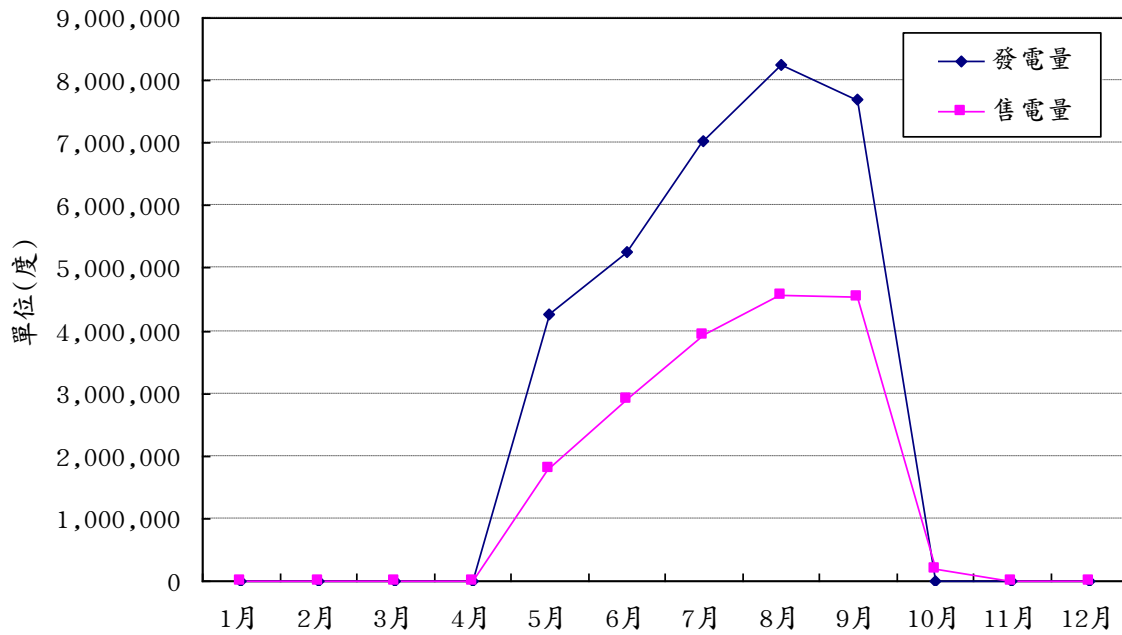
註六：八十九年十一月起配合戴奧辛改善工程全面停爐，九十年三月試燒，四月二十日起正式分批啓爐試運轉及進行各項功能測試，九月三十日全面停爐。

註七：10月份售電量及售電所得係臺電公司9月28日抄表後所發電之電量及售電所得。

90年1月~12月焚化操作營運統計圖



90年1月~12月焚化操作營運統計圖



二、垃圾進廠管理

本廠焚化之垃圾來源為本局各清潔區隊垃圾車及經申請核准進廠民間車輛所載運入廠的垃圾，民間垃圾車輛進廠依「臺北市政府環境保護局垃圾焚化廠代處理一般事業廢棄物及一般廢棄物焚化管理規定」辦理申請核准後發給同意函。為確保營運操作順利，垃圾進廠管制工作相當重要，由垃圾車運抵焚化廠開始，經過磅稱、查驗、傾卸、清洗至離廠的流程，可概分成四部份：

- (一)、廢棄物性質查驗：針對廢棄物性質，檢查監視是否含有不適焚化處理、有害物質或危險物質等，以避免引起環境污染及設備之故障。
- (二)、垃圾進廠設施管理：包含磅稱、統計電腦、傾卸區管理、及洗車設備管理等，管理重點在於精確的計量統計垃圾進廠量以及維護各項設施正常運轉。
- (三)、進廠量與處理量之配合：主要考慮垃圾質及量的變化以及本廠年度歲修、臨時性停爐維修時處理量之消長，以控制垃圾貯坑存量之管制，因此如何控制本廠處理量之變化而不影響台北市之垃圾清運是垃圾進廠管理必需預先作好垃圾量協調、規劃等調度工作。
- (四)、管理告示設施等：焚化廠進出道路採單行道方式，於各交通路口、傾斜坡、彎道、設施等設置時速限制、警告、限制、指示等標誌或標線。

為做好管制非法垃圾進廠，運送垃圾車輛需先經大門警衛確認有同意函後，方放行入廠，並於磅秤及傾卸平台配置管理員進一步監督，然因外界部份車輛外觀及顏色與本局車輛相似

且夜間本局垃圾車集中入廠數量繁多，為利排除夾雜於車陣中私闖進廠不易被發現之可能，因此本廠已進行增設廢棄物進廠監視錄影系統，對進廠車輛作業情形全程監視，並將進廠車輛之車身及車牌錄影存證以利事後追查，以有效杜絕未經許可之垃圾非法私闖進廠。檢附表貳之二、垃圾統計量一覽表。

表貳之二、木柵廠90年1月～12月垃圾統計量一覽表

進廠月份	區 隊 車 次	垃圾進廠量 (噸)	代處理 車 次	代處理量 (噸)	合計垃圾量 (噸)
一 月	0	0.00	0	0.00	0.00
二 月	0	0.00	0	0.00	0.00
三 月	401	1,319.99	0	0.00	1,319.99
四 月	1,844	6,302.64	0	0.00	6,302.64
五 月	8,472	27,772.30	18	21.12	27,793.42
六 月	11,025	36,687.43	754	2,653.90	39,341.33
七 月	7,845	24,480.81	113	164.66	24,645.47
八 月	10,831	32,354.82	208	334.80	32,689.62
九 月	8,143	26,953.83	291	367.35	27,321.18
十 月	0	0.00	54	32.13	32.13
十一月	0	0.00	0	0.00	0.00
十二月	0	0.00	0	0.00	0.00
合 計	48,561	155,871.82	1,438	3,573.96	159,445.78

註：六月份因應北投廠歲修停爐，清除業者垃圾進入本廠，八、九月份配合中元金銀紙專案。

三、飛灰與底灰清運、處理

本廠產生之飛灰及灰燼由卡車負責清運至山豬窟垃圾衛生掩埋場掩埋，垃圾經焚化處理後之灰燼體積減為原來的十分之一，有效減量後再以衛生掩埋方式進行最終處置。檢附表貳之三、飛灰與底灰統計量一覽表。

表貳之三、木柵廠90年1月～12月飛灰與底灰統計量一覽表

月 份	車 次	飛灰與底灰量(公噸)
一 月	0	0.00
二 月	0	0.00
三 月	0	0.00
四 月	51	355.75
五 月	472	3,696.79
六 月	550	4,620.27
七 月	553	4,269.26
八 月	550	5,022.39
九 月	468	4,140.21
十 月	152	1,154.50
十一月	9	104.58
十二月	13	148.85
合 計	2818	23,512.60

四、作業環境安全衛生管理

本廠為防止職業災害，保障員工安全與健康，除依法訂定勞工安全衛生有關規章供遵循暨注意平時的操作維修之技術能力及落實安全檢查外，並加強職前、在職訓練，以期有效防範未然，達到零災害之績效。

(一)、安全衛生管理規劃及實施

1. 定期辦理本廠協議組織工安會議。
2. 辦理災害統計、調查及職業災害月報表陳報。
3. 定期辦理勞工安全衛生委員會議。
4. 協助各單位指導指揮、監督及業務人員，落實各單位勞工安全衛生工作。

(二)、安全衛生定期自動檢查：

1. 危險性設備法定定期檢查：每年申請代檢機構實施檢查，九十年十一月間實施鍋爐、壓力容器檢查皆符合規定。
2. 危險性機械法定定期檢查：每二年申請代檢機構實施

圾、灰爐吊車檢查，九十年十一月間檢查結果皆符合規定，其他固定式起重機檢查，八十九年六、九月間檢查結果亦皆符合規定。

3. 升降設備法定定期檢查：每年申請代檢機構實施定期檢查。
4. 作業環境測定：定期委外實施二氧化碳、粉塵、綜合溫度熱指數及噪音檢測。
5. 電氣設備自動檢查：每半年定期委外實施電氣設備檢查。
6. 升降設備自動檢查：每年委外按月實施檢查。
7. 實施車輛及一般機械設備等自動檢查。
8. 防護用具使用檢查：每日作業前實施檢查。
9. 消防系統定期檢查：每年檢查並辦理申報。

(三)、安全衛生教育訓練

1. 實施危險性機械及設備操作人員委外訓練，並取得合格操作証照。
2. 實施消防及急救人員訓練。
3. 每年定期實施員工教育訓練：九十年十一月配合全廠歲修停爐期間，實施員工教育訓練。
4. 各組室依工作職掌範圍特性實施緊急應變及專業技術訓練。

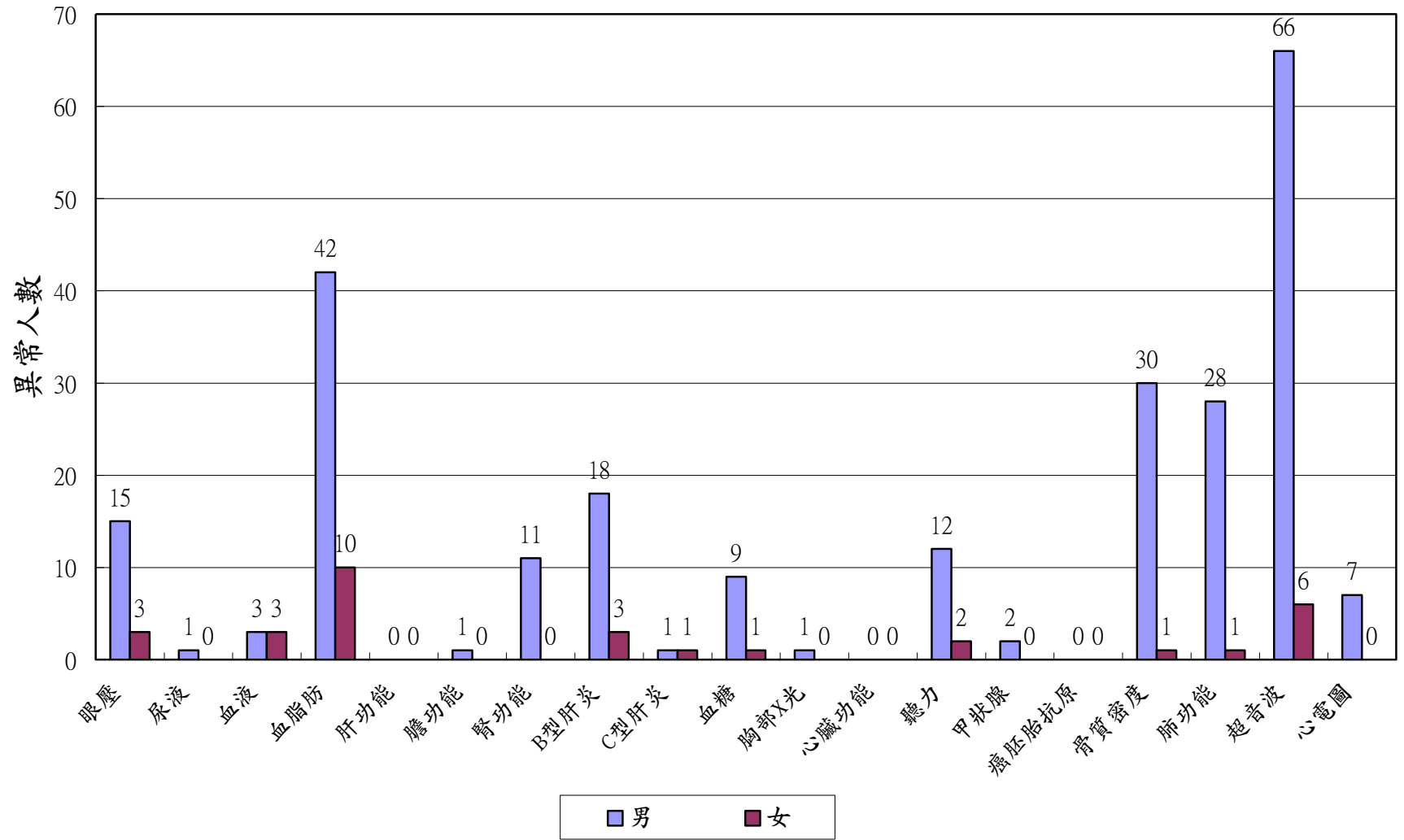
(四)、健康管理

1. 實施在職人員健康檢查：九十年五月辦理全廠員工健康檢查，本次檢查異常統計圖詳如附圖貳之四，其中以腹部超音波（輕、中度脂肪肝較多）及血脂肪異常較多為現代人常見之現象。
2. 醫藥及急救器材更新補給。
3. 九十年度辦理廠內員工血液中戴奧辛濃度檢測。

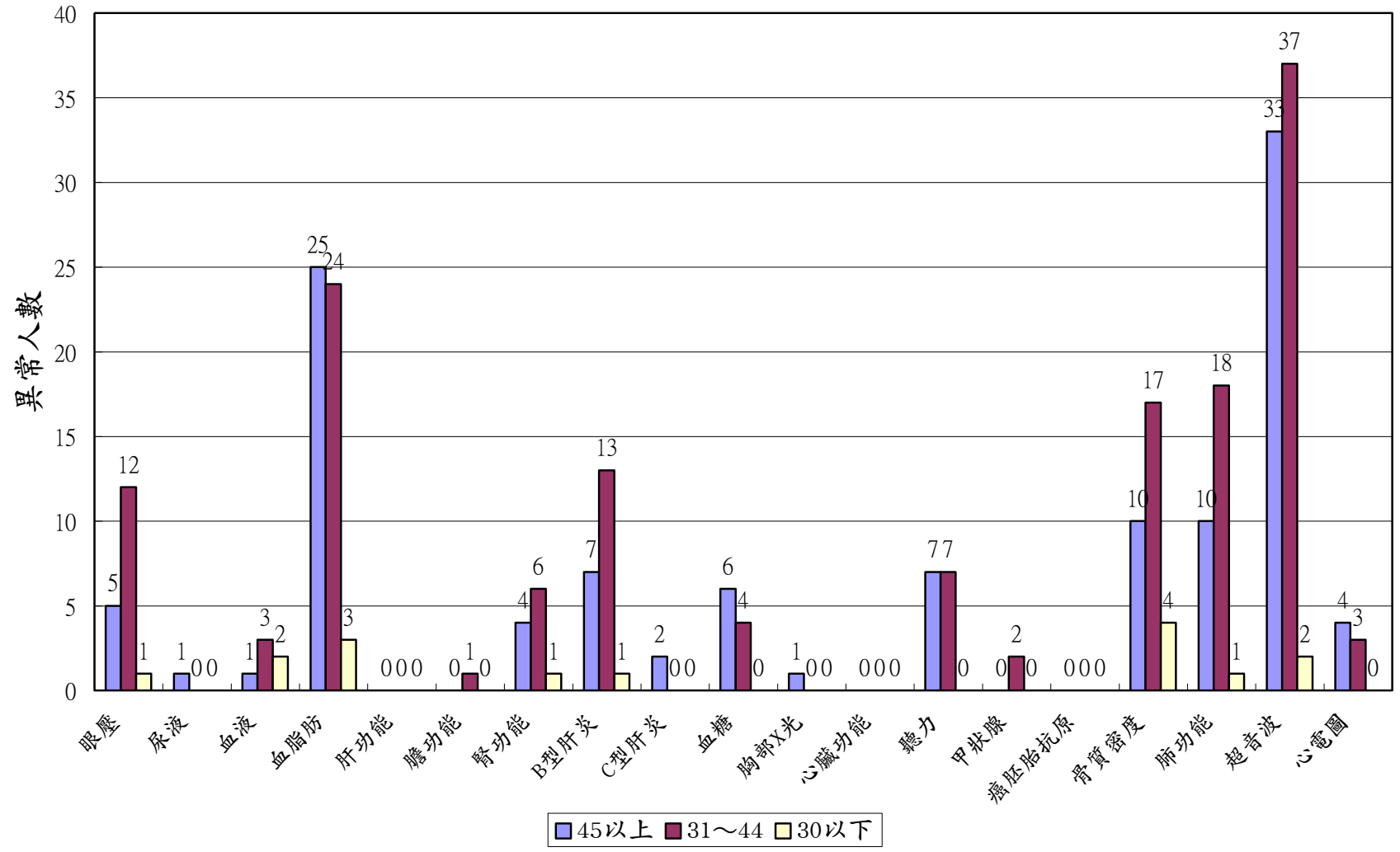
(五)、其他

1. 配合政府實施安全衛生宣導活動。
2. 張貼安全標示，促進安全警覺。
3. 不定期蒐集工安事件資訊，陳閱後公告同仁周知。

圖貳之四、木柵廠90年度員工健康檢查異常統計圖-依性別



圖貳之四(續)、木柵廠90年度員工健康檢查異常統計圖-依年齡



參、污染防治及監測

一、空氣污染防治

- (一)、防治設備：於每座焚化爐設置靜電集塵器及濕式洗煙塔以去除廢氣中粒狀物質及酸性氣體等污染物，溼洗塔噴灑氫氧化鈉以去除氯化氫氣體，添加耐高溫氣體螯合劑以去除有害人體健康汞金屬或其他重金屬。廢氣經處理後合乎排放標準。
- (二)、排放源監測：本廠採用先進之廢氣監測儀器共計四組十六台，分別針對四個焚化爐進行二十四小時連續監控，監控排放廢氣中氯化氫(HCl)、氮氧化物(NO_x)、硫氧化物(SO_x)、一氧化碳(CO)、總碳氫化物(C_nH_m)、粒狀污染物、不透光度等七項。監控數值直接傳達中央控制室，本廠工作人員隨時監控排放廢氣狀況，進行最佳燃燒控制，並且將其中四項（氯化氫、氮氧化物、硫氧化物、粒狀污染物）重要空氣污染物指標連接至本廠管理大樓大廳與南側道路路口顯示看板上，使民眾能了解本廠焚化處理垃圾廢氣排放情形。廢氣監測儀器平時專人維修與保養，定期更換消耗性化學藥品，定期更換消耗性零件，以維持監測儀器正常運作。
- (三)、本廠「固定污染源操作許可證」已於八十五年十月十五日申請通過取得。需申報並已委外檢測項目有：氯化氫、氮氧化物、硫氧化物、一氧化碳、粒狀污染物、鉛、鎘、汞等項目。
- (四)、本廠自八十九年十一月一日起全面停爐以加速戴奧辛改善工程順利進行，九十年四月二十一日分批起爐試運轉，九十年九月三十日起再次全面停爐；各爐廢氣排放監測月平均值、年平均值詳如表參之一(四)1~(四)5及圖參之一(四)。

表參之一(四)1 木柵廠1號爐90年1~12月廢氣排放監測月平均值

監測項目 月份	氯化氫 (HCl) (ppm)	氮氧化物 (NOx) (ppm)	硫氧化物 (SOx) (ppm)	一氧化碳 (CO) (ppm)	總碳氫化物 (CnHm) (ppm)	粒狀污染 物 (mg/Nm ³)	不透光度 (%)	含氧率 Vol (%)
一月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
二月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
三月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
四月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
五月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
六月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
七月	2.37	86.30	57.22	16.82	6.22	12.57	2.74	14.42
八月	1.03	86.89	9.54	22.39	3.37	6.95	3.80	12.22
九月	2.53	90.26	2.99	36.12	2.76	5.28	3.93	8.23
十月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
十一月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
十二月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
本廠設計值以 O ₂ 10%為基準	44	147	37	92	—	37	20	—
排放標準以 O ₂ 10%為基準	60	220	150	150	非法定 管制項目	隨排氣量 而變動	20	非法定管 制項目

表參之一(四)2 木柵廠2號爐90年1~12月廢氣排放監測月平均值

監測項目 月份	氯化氫 (HCl) (ppm)	氮氧化物 (NOx) (ppm)	硫氧化物 (SOx) (ppm)	一氧化碳 (CO) (ppm)	總碳氫化物 (CnHm) (ppm)	粒狀污染 物 (mg/Nm ³)	不透光度 (%)	含氧率 Vol (%)
一月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
二月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
三月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
四月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
五月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
六月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
七月	5.36	83.52	7.40	14.29	2.15	故障	3.25	14.64
八月	2.65	89.61	9.15	10.30	0.90	1.78	5.18	12.47
九月	2.38	76.39	7.46	8.18	0.34	4.87	4.69	7.93
十月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
十一月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
十二月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
本廠設計值以 O ₂ 10%為基準	44	147	37	92	—	37	20	—
排放標準以 O ₂ 10%為基準	60	220	150	150	非法定 管制項目	隨排氣量 而變動	20	非法定管 制項目

表參之一(四)3 木柵廠3號爐90年1~12月廢氣排放監測月平均值

監測項目 月份	氯化氫 (HCl) (ppm)	氮氧化物 (NOx) (ppm)	硫氧化物 (SOx) (ppm)	一氧化碳 (CO) (ppm)	總碳氫化物 (CnHm) (ppm)	粒狀污染 物 (mg/Nm ³)	不透光度 (%)	含氧率 Vol (%)
一月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
二月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
三月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
四月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
五月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
六月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
七月	8.86	89.85	0.49	8.40	2.42	2.33	2.84	14.79
八月	5.06	94.79	故障	15.42	3.05	3.26	3.98	13.60
九月	7.03	88.22	1.01	15.62	1.00	2.98	4.55	9.24
十月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
十一月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
十二月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
本廠設計值以 O ₂ 10%為基準	44	147	37	92	—	37	20	—
排放標準以 O ₂ 10%為基準	60	220	150	150	非法定 管制項目	隨排氣量 而變動	20	非法定管 制項目

表參之一(四)4 木柵廠4號爐90年1~12月廢氣排放監測月平均值

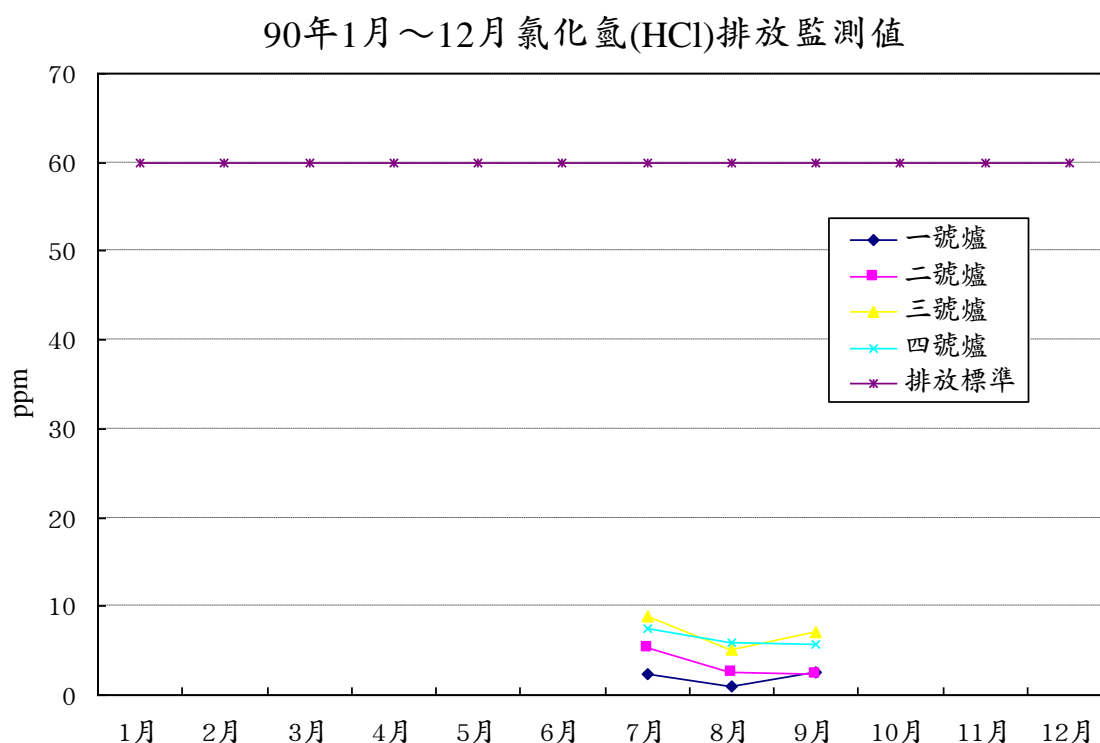
監測項目 月份	氯化氫 (HCl) (ppm)	氮氧化物 (NOx) (ppm)	硫氧化物 (SOx) (ppm)	一氧化碳 (CO) (ppm)	總碳氫化物 (CnHm) (ppm)	粒狀污染 物 (mg/Nm ³)	不透光度 (%)	含氧率 Vol (%)
一月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
二月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
三月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
四月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
五月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
六月	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉	試運轉
七月	7.45	93.26	5.15	7.44	5.65	0.81	2.66	16.68
八月	6.00	88.47	1.37	8.97	3.92	1.82	5.01	12.13
九月	5.81	75.13	0.27	8.88	2.15	1.66	4.90	9.08
十月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
十一月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
十二月	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐	停爐
本廠設計值以 O ₂ 10%為基準	44	147	37	92	—	37	20	—
排放標準以 O ₂ 10%為基準	60	220	150	150	非法定 管制項目	隨排氣量 而變動	20	非法定管 制項目

表參之一(四)5 木柵廠90年1~12月廢氣排放監測平均值

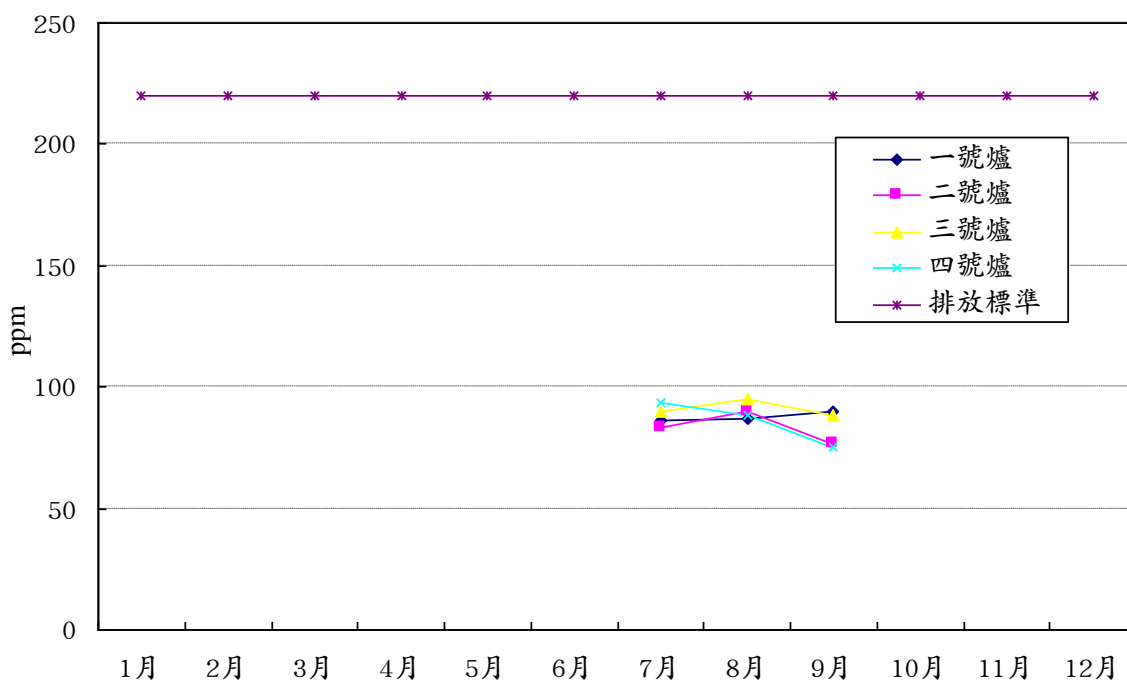
監測項目 爐別	氯化氫 (HCl) (ppm)	氮氧化物 (NOx) (ppm)	硫氧化物 (SOx) (ppm)	一氧化碳 (CO) (ppm)	總碳氫化物 (CnHm) (ppm)	粒狀污染 物 (mg/Nm ³)	不透光度 (%)	含氧率 Vol (%)
一號爐	1.98	87.82	23.25	25.11	4.12	8.27	3.49	11.62
二號爐	3.46	83.17	8.00	10.92	1.13	2.22	4.37	11.68
三號爐	6.98	90.95	0.50	13.15	2.16	2.86	3.79	12.54
四號爐	6.42	85.62	2.26	8.43	3.91	1.43	4.19	12.63
本廠設計值以 O ₂ 10%為基準	44	147	37	92	—	37	20	—
排放標準以 O ₂ 10%為基準	60	220	150	150	非法定 管制項目	隨排氣量 而變動	20	非法定 管制項目

備註：參看表參之一(四)1~4。

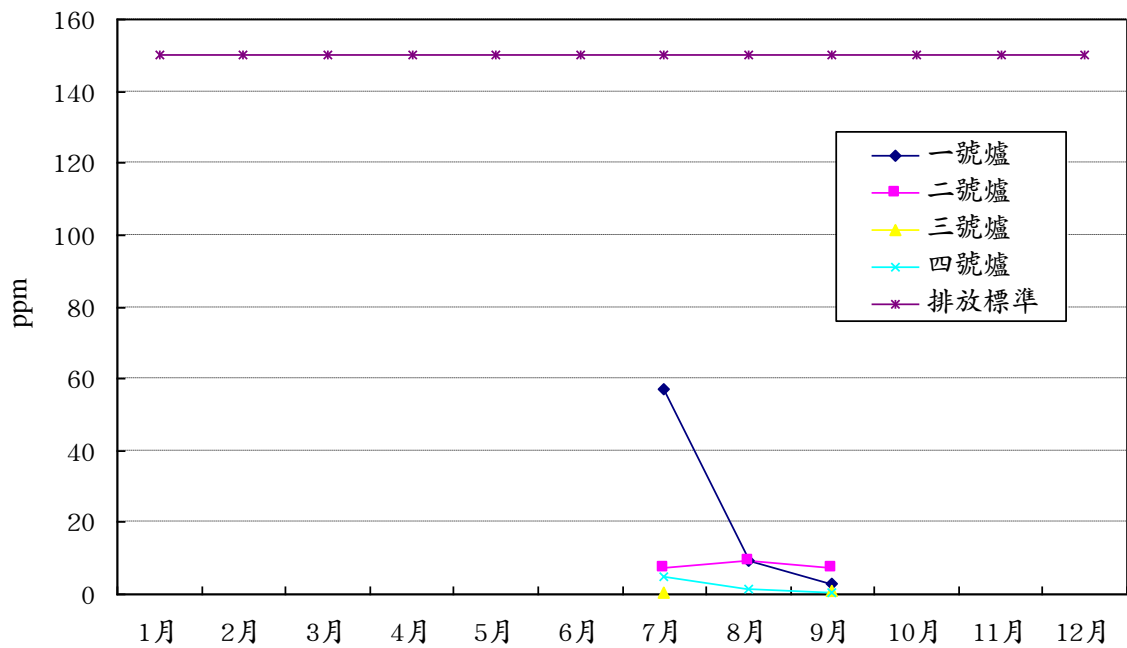
圖參之一(四) 木柵廠90年1~12月廢氣排放監測趨勢分佈圖



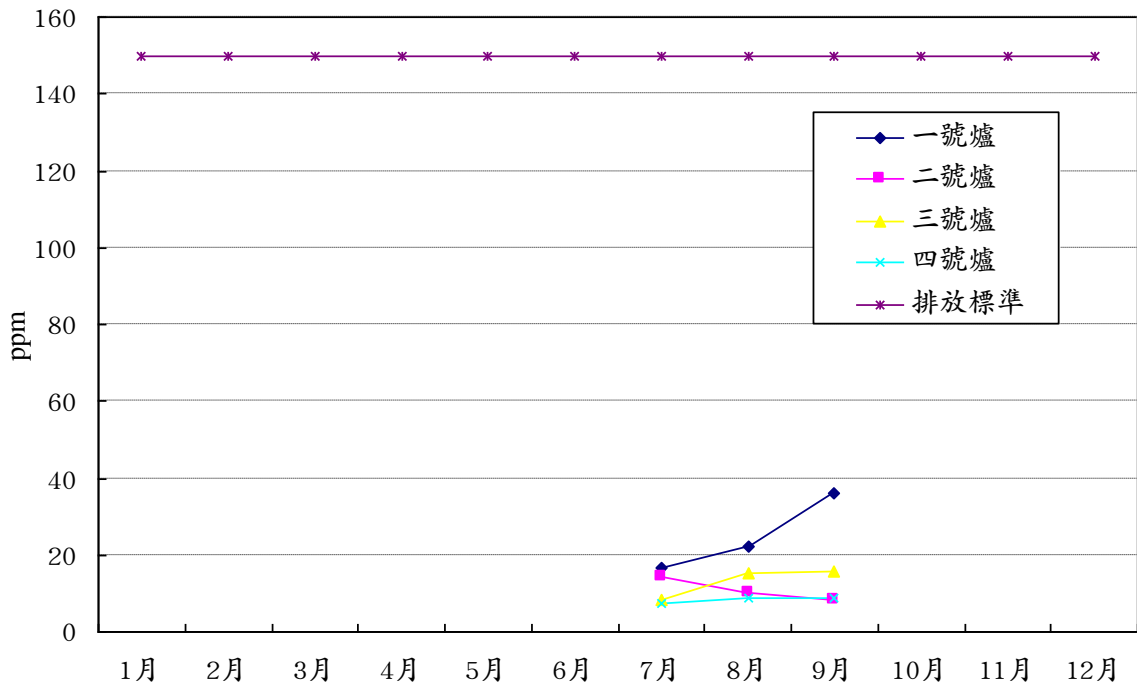
90年1月~12月氮氧化物(NO_x)排放監測值



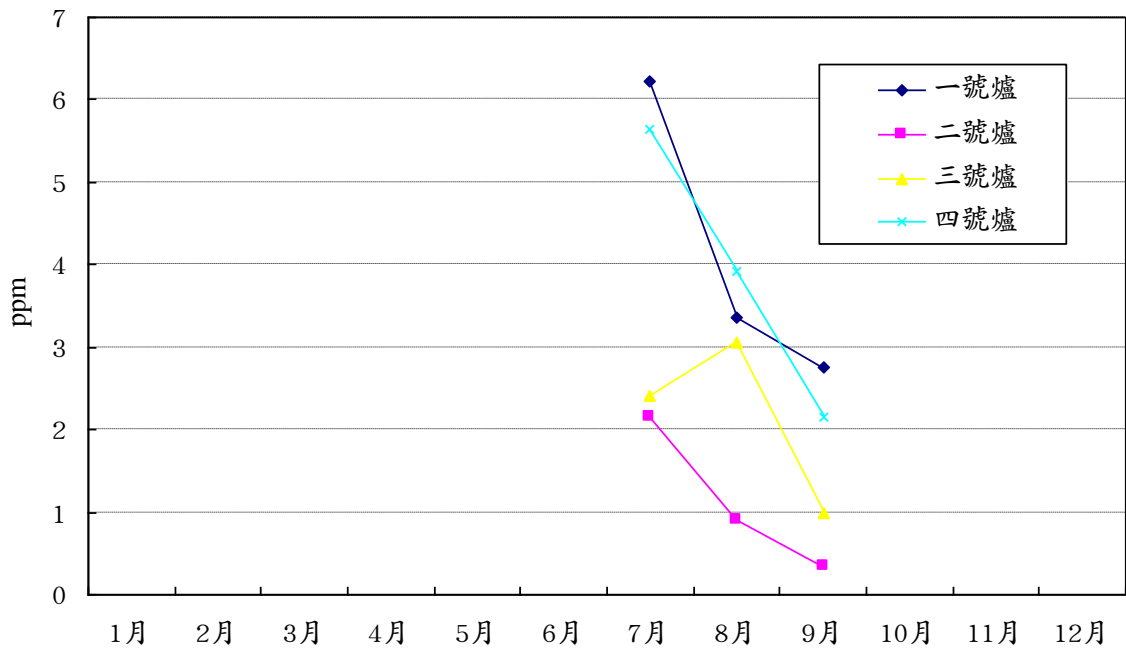
90年1月~12月硫氧化物(SO_x)排放監測值



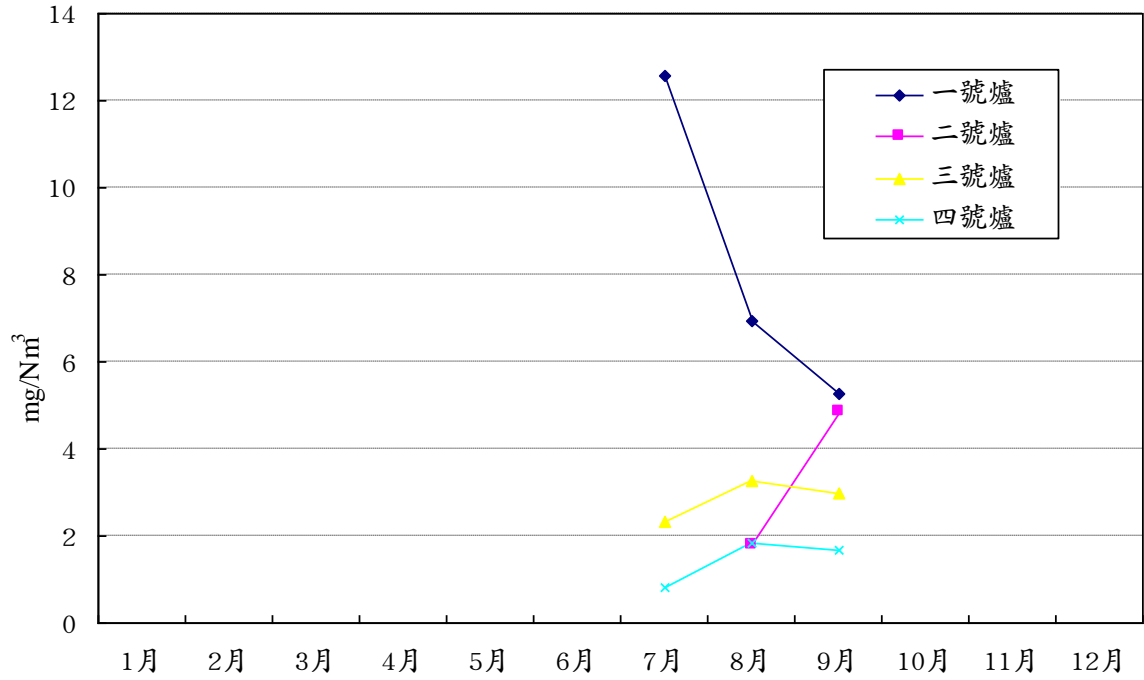
90年1月~12月一氧化碳(CO)排放監測值



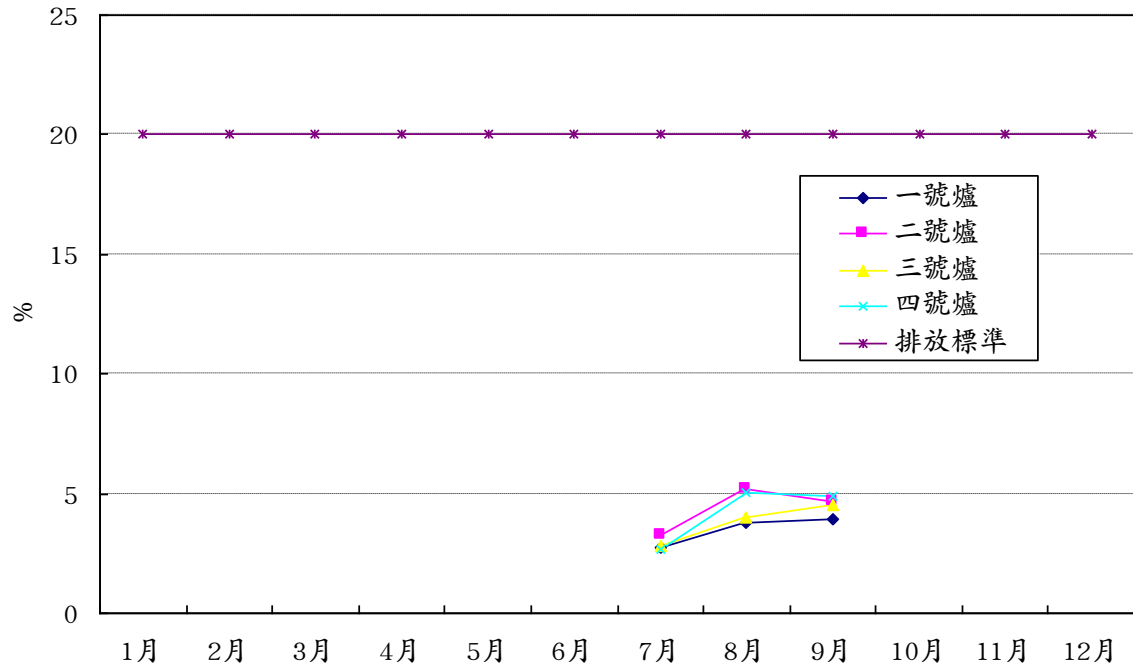
90年1月~12月總碳氫化物(CnHm)排放監測值



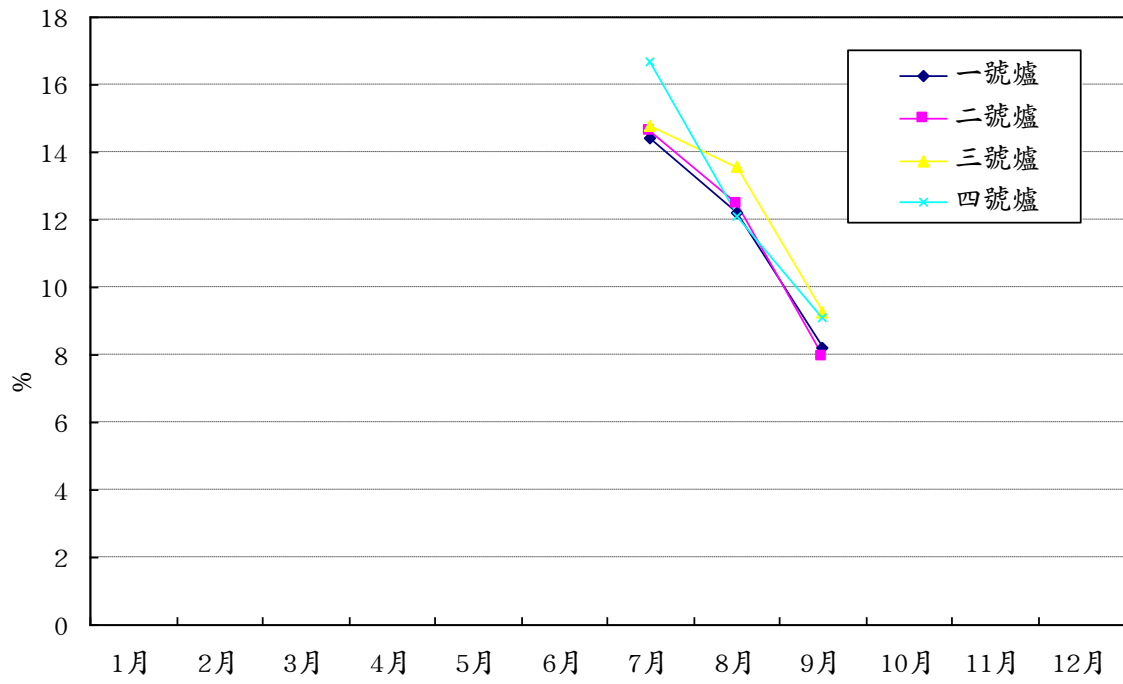
90年1月~12月粒狀污染物排放監測值



90年1月~12月不透光度排放監測值



90年1月~12月含氧量容積比排放監測值



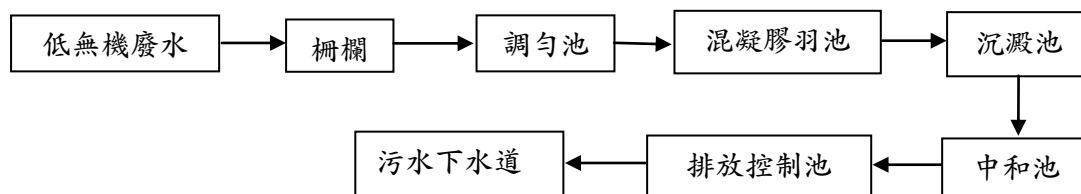
二、水污染防治

排放廢水水質監測系統：計分一、地下水水質監測及二、地面水水質監測兩類。

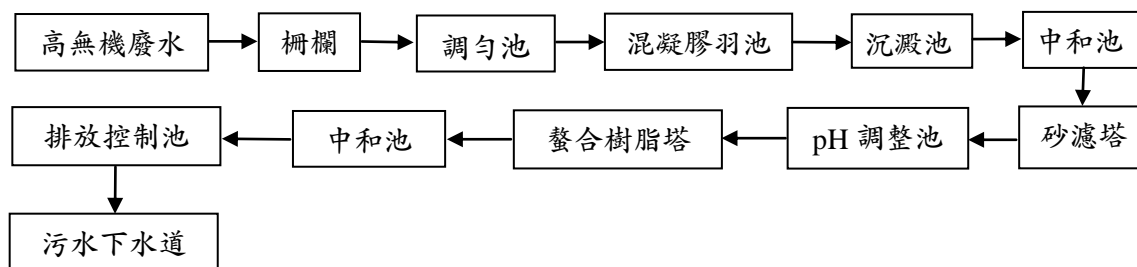
(一)、地下水水質監測系統：依環評規定每季採樣一次，針對焚化廠附近地下水定期採樣檢測分析，長期監測地下水水質動態。

(二)、地面排放廢水水質監測系統：本廠產生之廢水依特性分別處理，廢水收集系統中，高濃度有機廢水直接抽往爐內高溫氧化，A-Line收集廠區各管路匯集之低濃度無機廢水，經化學混凝沈澱後排入下水道，B-Line收集濕式洗煙塔產生之高濃度無機廢水，經化學混凝沈澱後再經除汞樹脂塔後才排入下水道，C-Line收集低濃度有機廢水，經調勻池暫時貯存後排入下水道。

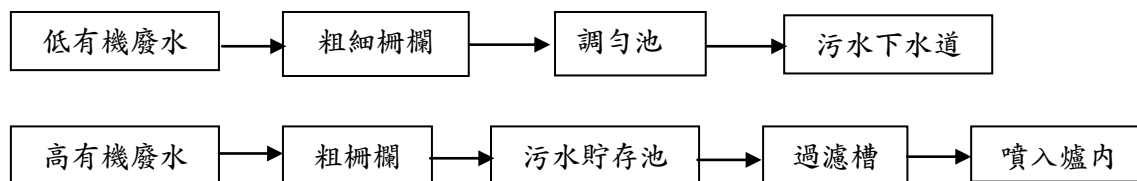
(A-Line 處理流程)



(B-Line 處理流程)



(C-Line 處理流程)



(三)、本廠自九十年度二月起廢水委託台灣檢驗科技股份有限公司進行檢測，檢驗項目包含水溫、酸鹼值、懸浮固體量、化學需氧量。如表參之二(三)及趨勢分佈圖參之二(三)。

表參之二(三)、木柵廠90年1月~12月廢水放流口檢驗月平均值

月 份	檢 驗 項 目					
	水 溫 (°C)	酸鹼值 (pH)	懸浮固體 (SS) (mg/L)	化學需氧量 (COD) (mg/L)	生化需氧量 (BOD) (mg/L)	月放流總 量 (m ³)
一 月	17.0	7.1	10	※	93	897
二 月	23.9	6.8	16	※	24	1,179
三 月	22.6	7.2	16	※	18	4,370
四 月	23.8	8.5	6	※	57	6,824
五 月	28.4	6.2	27	※	94	11,071
六 月	34.2	6.8	97	※	95	10,924
七 月	34.9	7.2	97	※	99	13,350
八 月	38.1	7.2	99	※	98	12,518
九 月	36.2	6.8	96	※	96	14,046
十 月	30.3	7.2	34	※	99	6,609
十一月	24.4	7.0	17	※	51	3,322
十二月	20.2	7.9	19	※	33	3,040
下水道標準	45	5.0~9.0	600	未管制	600	合計排放量 88,150

註一：※表示未檢測。

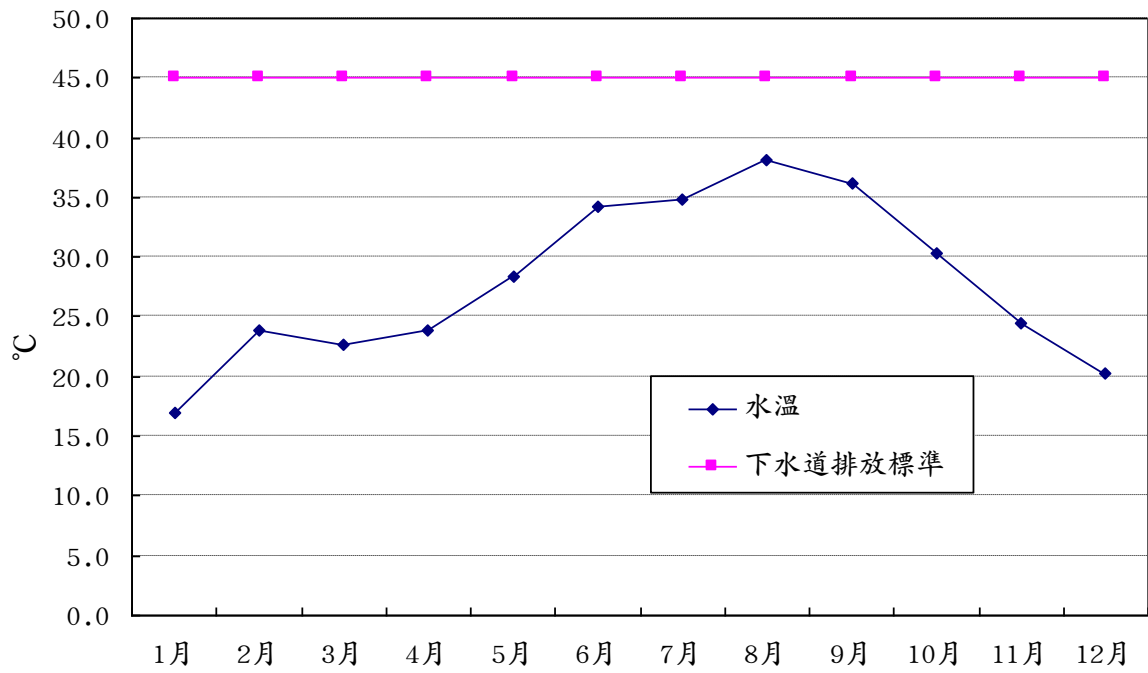
註二：本廠建廠之初即規劃裝置放流流量計，排放流量係以操作日報表廢水排放總量資料統計。

註三：本廠產生之廢水於87年5月底已納入本市污水下水道，排放水水質遠低於下水道標準，並且符合放流水標準。

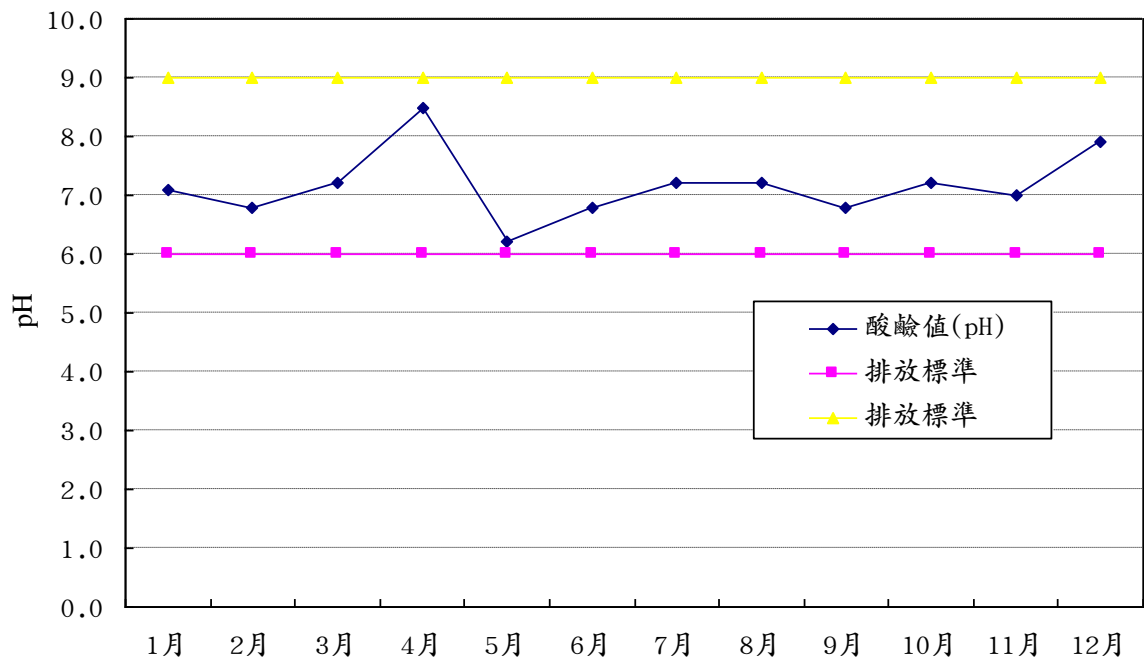
註四：本廠因應市議會要求自89年11月1日起全面停爐以加速戴奧辛改善工程順利進行，90年4月21日起分批起爐試運轉。

註五：本廠自90年2月起廢水委託台灣檢驗科技股份有限公司進行檢測。

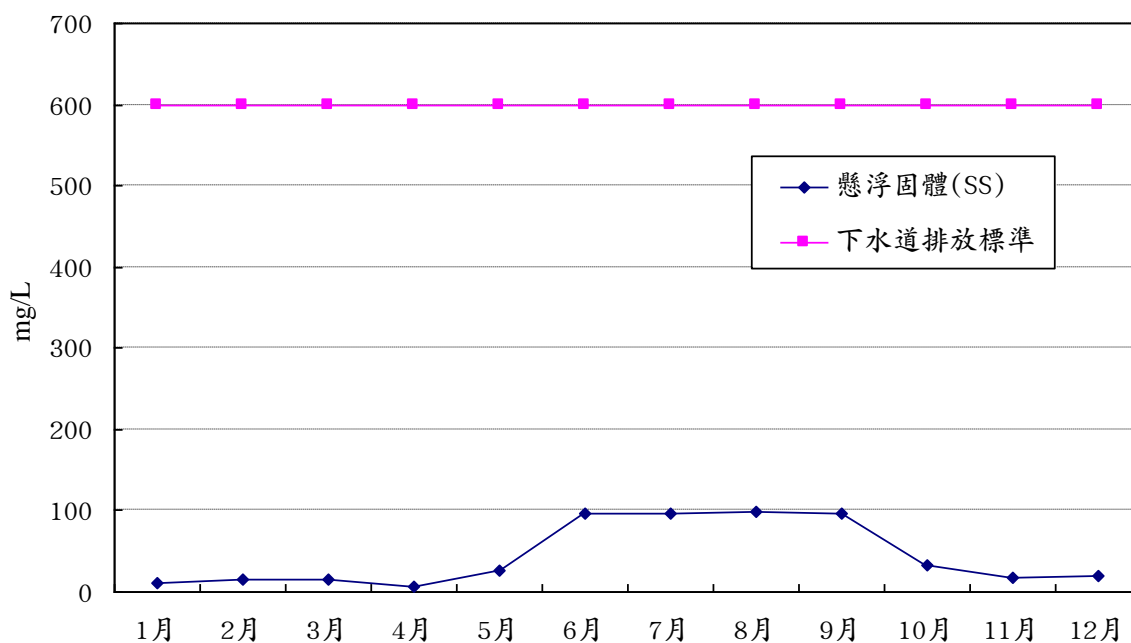
90年1月~12月污水場放流水溫度檢測值



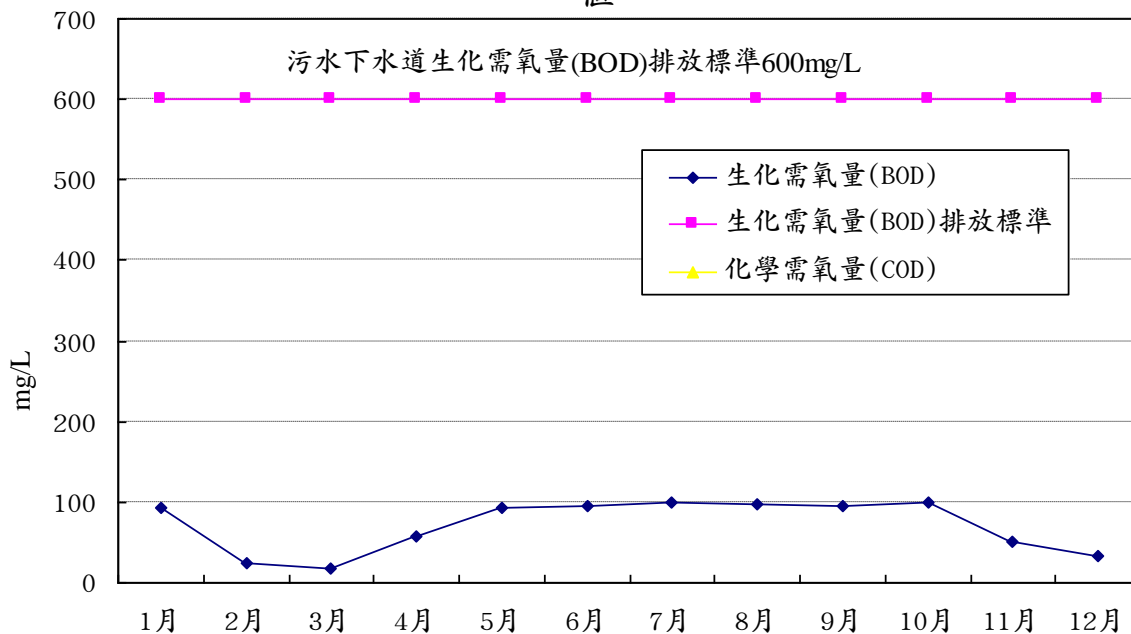
90年1月~12月污水場放流水酸鹼值(pH)檢測值



90年1月~12月污水場放流水懸浮固體(SS)檢測值



90年1月~12月污水場放流水生化需氧量(BOD)檢測值



三、噪音管制

本廠雖地處市郊偏遠山區，然廠址屬供住宅使用為主而需安寧之第二類管制區，廠區周界噪音要求較高，其中又以夜間標準最為嚴格，因此規劃設計之初即考量各種防治措施以降低設備之噪音，並在不影響正常運轉條件下避免高噪音值設備（如巨大垃圾破碎機）於夜間運轉。

本廠具體防治措施如下：

- (一)、降低設備之噪音：如選用低速、振動小之送風機及泵浦，設備裝置減震底座及獨立基礎，吊車軌道置於彈性支架上，機械設備覆蓋隔音材料等。
- (二)、裝置消音設備：如空氣壓縮機、蒸汽安全閥、排氣管等加設消音器，送風機之空氣出入口處裝設吸音風道等。
- (三)、設置隔音室：將易產生噪音之設備如送風機、泵浦、空氣壓縮機、汽輪發電機及柴油發電機等設置於密閉之隔音室內，藉建築物之阻隔降低噪音。
- (四)、噪音監測系統：

1、廠區周界環境噪音測定：

本廠位於台北市第二類管制區，適用工廠噪音管制，已選定本廠北側周界一監測點，每月進行一次監測，測定各時段（早、晚、日間、夜間）之均能音量(L_{eq})，自九十年三月起噪音均能音量委託台灣檢驗科技股份有限公司進行監測，結果如表參之三(四)1。

2、廠內機械設備運轉噪音測定（作業環境噪音測定）：

由於廠房內噪音源機械設備繁多且24小時運轉，依勞工作業環境測定實施辦法委外每半年辦理一次，測定區域噪音值，作為機械設備維修之參考，並藉以保護作業場所員工之健康，結果如表參之三(四)2。

3、廠外運輸路線噪音測定：

監測垃圾車運輸道路沿線敏感地區噪音，以瞭解垃圾車行經路線附近區域所造成之環境衝擊，本廠自九十年三月起委託台灣檢驗科技股份有限公司進行監測，結果如表參之三(四)3。

表參之三(四)1、木柵廠90年1月~12月
廠區周界環境噪音均能音量監測值

監測月份	監 測 時 段 (單位：分貝)			
	早	日	晚	夜
90.01.15	44.7	47.0	44.3	43.8
90.02.15	44.1	47.7	44.3	43.8
90.03.26	54.7	55.6	50.0	49.9
90.04.17	50.4	51.9	48.3	47.3
90.05.15	49.8	57.7	50.5	49.0
90.06.19	54.5	59.6	53.7	49.8
90.07.19	54.7	59.8	52.9	49.9
90.08.23	49.3	56.0	54.3	49.6
90.09.25	48.6	58.3	54.7	49.8
90.10.18	49.4	54.4	52.7	45.8
90.11.05	53.0	56.3	52.1	49.4
90.12.03	49.5	55.4	51.7	45.0
管制標準	55	60	55	50
總監測次數	12	12	12	12
超過法定標準次數	0	0	0	0
不合格率	0%	0%	0%	0%

- 註：(1) 監測地點為本廠周界靠北側邊坡附近，位於第二類噪音管制區內。
 (2) 不合格率為超過法定標準次數除以總監測次數。
 (3) 監測設備：CEL-275 Precision Integrating Sound Level Meter 英國製。
 校正日期：88.11.16，校正單位：工研院量測技術發展中心
 (4) 本廠自九十年度三月起噪音均能音量委託台灣檢驗科技股份有限公司
 每月一次進行監測，一、二月份資料為本廠自行檢測。

表參之三(四)2、木柵廠90年1月~12月廠內機械設備運轉噪音測定值

測定日期：90.08.01 噪音音量單位：分貝		測定日期：90.05.30 噪音音量單位：分貝	
測定處所	噪音音量	測定處所	噪音音量
1.汽渦輪發電機室一樓	86.4	1.管理大樓B1	48.2
2.誘引抽風機區一樓	79.2	2.管理大樓1F	49.3
3.鍋爐給水泵區	87.2	3.管理大樓2F	49.5
4.灰押出機區	81.8	4.管理大樓3F	50.6
5.一、二次送風機區	77.4	5.管理大樓4F	49.5
6.廢水廠二樓	75.9	6.廢水廠控制室	64.5
7.洗煙區二樓前	77.8	7.中央控制室	52.6
8.洗煙區三樓前	76.5	8.灰吊車控制室	63.8
9.活性碳貯槽一樓	85.2	9.垃圾吊車控制室	55.4
10.廢水廠一樓	79.5		

註：(1)廠內機械設備運轉噪音測定每半年一次。

(2)噪音音量之量測為該機械設備前後左右四個方向×公尺處之平均值。

表參之三(四)3、木柵廠90年1月~12月廠外運輸路線噪音測定值

監測月份及地點	監測時段(單位：分貝)			
	早	日	晚	夜
90.03.27土地公廟旁	72.2	71.3	70.2	63.4
90.03.27北二高入口	74.4	73.2	72.6	65.3
90.05.15土地公廟旁	62.5	65.8	65.6	60.5
90.05.15北二高入口	69.7	73.6	72.6	67.6
90.07.19土地公廟旁	66.0	67.7	67.4	62.9
90.07.19北二高入口	68.7	70.1	69.9	64.2
90.09.25土地公廟旁	66.6	67.7	66.9	61.9
90.09.25北二高入口	72.9	72.0	70.6	65.3
90.11.05土地公廟旁	69.2	71.8	70.8	63.8
90.11.05北二高入口	68.6	71.9	69.8	66.1
環境音量標準	70	74	70	67
總監測次數	10	10	10	10
超過環境音量標準次數	3	0	5	1
不符合環境音量標準率	30%	0%	50%	10%

註：(1)自九十年三月起委託台灣檢驗科技股份有限公司，每二個月一次進行廠外運輸路線噪音監測。

(2)不符合環境音量標準率為超過環境音量標準次數除以總監測次數。

四、病媒防治

本廠主要病媒孳生源為垃圾貯坑，除以密閉及負壓控制蚊蠅、臭味外溢外，特加強廠區環境衛生之整理，消除病媒孳生源外，並視情況，每週定期或不定期，實施廠內環境消毒噴藥工作，期使本廠時時保持無病媒狀態，區域範圍涵蓋全廠及周邊連絡道路，特別是廠區死角、垃圾傾卸平台、傾卸口、排水溝等，以有效杜絕病媒孳生，維護環境整潔衛生；並且每隔三年即更換噴灑用藥成份，以避免病媒產生抗藥性。如表參之四。

表參之四、木柵廠90年1月～9月環境消毒統計表

月 份	環境消毒噴藥次數	用 藥 種 類	消毒區域
一 月	10	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
二 月	10	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
三 月	15	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
四 月	12	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
五 月	8	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
六 月	8	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
七 月	9	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
八 月	9	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
九 月	8	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
十 月	20	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
十一月	6	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
十二月	2	除蟲劑、除菌劑	廠區及周邊
合 計	117		

註：本廠垃圾貯坑為病媒孳生及異味產生處所，除每週固定噴藥消毒外，另亦視需求機動實施，範圍涵蓋廠區及周邊道路、水溝。

五、其他委外檢測項目包括：

- (一)、煙道廢氣戴奧辛代檢驗結果(測試中尚無檢測資料)。
- (二)、煙道廢氣委託檢驗結果如表參之五(二)。
- (三)、鄰近地下水質檢測結果如表參之五(三)。
- (四)、飛灰、底灰重金屬檢測結果如表參之五(四)。

表參之五(二)、木柵廠90年1月~12月煙道廢氣委託檢驗值

檢驗項目	採樣日期及爐號 排放標準	90.06.29	90.08.30	90.09.29	O ₂ 參考 基準
		四號爐 污染物 濃度值	二號爐 污染物 濃度值	一號爐 污染物 濃度值	
氯化氫(ppm)	60	6.55	15.8	6.93	10%
氮氧化物(ppm)	220	114	55.3	110.0	10%
硫氧化物(ppm)	150	17.5	4.36	25.0	10%
一氧化碳(ppm)	150	9.37	103	11.80	10%
粒狀污染物(mg/Nm ³)	92	4.98	11.0	4.22	10%
鉛(mg/Nm ³)	3	0.112	0.0132	0.0678	10%
鎘(mg/Nm ³)	0.5	0.02	0.0215	0.0026	10%
汞(mg/Nm ³)	0.5	0.05	0.0158	0.3160	10%

註一：ND表示低於方法偵測極限，※表示未檢測。

註二：煙道廢氣委託檢驗每季一次，八十九年十一月起配合戴奧辛改善工程全面停爐，九十年三月試燒，四月二十一日起正式分批啓爐試運轉及進行各項功能測試，九月三十日再次全面停爐。

表參之五(三)、木柵廠 90 年 1 月~90 年 12 月鄰近地下水質檢測結果

採樣日期	天氣狀況	採樣地點	採樣水位 cm	監 測 項 目													
				水溫 °C	PH 值	導電度 μ mhos /cm	氨氮 mg/L	氯鹽 mg/L	硫酸鹽 mg/L	硝酸鹽 氮 mg/L	總溶解 固體 mg/L	總硬度 mg/L	銅 mg/L	鋅 mg/L	鉛 mg/L	鎘 mg/L	汞 mg/L
90.03.26	晴	一號監測井	1850	22.9	6.9	502	0.46	12.5	12.7	0.02	468	216	ND< (0.03)	0.03	0.10	0.01	ND< (0.0001)
		二號監測井	1560	23.6	7.0	579	0.46	11.8	54.2	1.03	488	290	ND< (0.03)	0.02	ND< (0.04)	ND< (0.01)	0.0019
		三號監測井	2380	22.6	6.9	523	0.24	19.0	20.9	0.19	478	199	ND< (0.03)	0.04	ND< (0.04)	ND< (0.01)	ND< (0.0001)
		四號監測井	630	23.0	6.7	610	0.53	18.5	47.2	0.14	510	335	ND< (0.03)	0.02	0.08	ND< (0.01)	0.0044
		五號監測井	1220	22.8	6.1	482	0.23	16.9	101.0	0.03	474	282	ND< (0.03)	0.02	0.13	ND< (0.01)	0.0044
		六號監測井	230	24.1	6.4	482	0.13	9.7	36.3	0.73	447	74	ND< (0.03)	0.13	0.14	ND< (0.01)	ND< (0.0001)
90.06.19	晴	一號監測井	1850	23.4	6.9	482	1.04	12.3	18.4	0.13	356	180	ND< (0.03)	0.09	0.05	ND< (0.005)	0.0003
		二號監測井	1580	23.7	7.1	564	0.70	9.4	88.4	1.37	479	426	ND< (0.03)	0.27	0.10	ND< (0.005)	0.0009
		三號監測井	2380	23.3	6.7	509	1.67	14.8	34.5	0.13	391	256	ND< (0.03)	0.09	0.09	ND< (0.005)	0.0004
		四號監測井	627	23.9	6.8	499	1.45	8.9	49.8	0.18	385	267	ND< (0.03)	0.07	0.07	ND< (0.005)	ND< (0.0003)
		五號監測井	1232	24.0	6.1	460	0.63	23.0	112.0	0.22	552	369	ND< (0.03)	0.09	0.15	ND< (0.005)	ND< (0.0003)
		六號監測井	730	25.0	6.2	480	0.56	8.9	24.8	0.41	181	128	ND< (0.03)	0.05	0.05	ND< (0.005)	0.0003

註：氫離子濃度指數(pH 值)無單位。

表參之五(三)續、木柵廠 90 年 1 月~90 年 12 月鄰近地下水質檢測結果

採樣日期	天氣狀況	採樣地點	採樣水位 cm	監 測 項 目													
				水溫 °C	PH 值	導電度 μ mhos /cm	氨氮 mg/L	氯鹽 mg/L	硫酸鹽 mg/L	硝酸鹽 氮 mg/L	總溶解 固體 mg/L	總硬度 mg/L	銅 mg/L	鋅 mg/L	鉛 mg/L	鎘 mg/L	汞 mg/L
90.09.24	晴	一號監測井	1950	23.8	6.8	500	0.12	12.1	56.7	0.14	408	178	ND< (0.03)	0.03	0.08	ND< (0.005)	0.0024
		二號監測井	2150	24.1	6.7	560	0.12	10.4	50.8	0.22	461	370	ND< (0.03)	0.04	ND< (0.04)	ND< (0.005)	0.0006
		三號監測井	2370	22.7	6.9	512	0.28	11.9	15.9	0.02	372	191	ND< (0.03)	0.06	0.04	ND< (0.005)	0.0009
		四號監測井	1830	23.0	6.7	600	0.10	21.3	21.4	0.96	169	73	ND< (0.03)	0.08	ND< (0.04)	ND< (0.005)	0.0028
		五號監測井	1280	23.1	6.3	482	0.01	14.4	16.7	0.60	104	52	ND< (0.03)	0.09	ND< (0.04)	ND< (0.005)	0.0028
		六號監測井	540	23.9	6.4	490	0.07	10.9	10.4	0.58	105	35	ND< (0.03)	0.04	ND< (0.04)	ND< (0.005)	0.0021
90.11.17	晴	一號監測井	2000	20.9	7.0	402	0.24	10.9	17.6	2.50	324	146	ND< (0.03)	ND< (0.02)	0.08	ND< (0.005)	0.0016
		二號監測井	2150	21.4	6.9	343	0.39	7.5	57.5	0.07	417	360	ND< (0.03)	0.02	0.08	ND< (0.005)	0.0004
		三號監測井	2420	20.6	6.6	280	0.09	11.4	29.1	0.14	340	210	ND< (0.03)	0.15	0.10	ND< (0.005)	0.0003
		四號監測井	1430	21.2	6.8	370	0.93	13.4	70.5	0.18	436	360	ND< (0.03)	0.02	0.05	ND< (0.005)	0.0004
		五號監測井	1500	20.2	6.3	298	0.28	19.4	121.0	0.12	554	315	ND< (0.03)	ND< (0.02)	0.08	ND< (0.005)	0.0005
		六號監測井	1400	20.6	6.4	174	0.05	6.5	11.8	0.33	154	33	ND< (0.03)	ND< (0.02)	0.06	ND< (0.005)	0.0004

註：氫離子濃度指數(pH 值)無單位。

表參之五(四)、木柵廠90年1月~12月飛灰、底灰重金屬檢測報告

採 樣 物 質	檢測項目	鉛	鎘	汞	砷	鉻
	日期	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
飛灰	90.06.29	0.76	0.072	0.0010	ND< 0.003	0.648
	90.08.30	※	※	※	※	※
	90.09.29	※	※	※	※	※
底灰	90.06.29	0.57	0.031	ND< 0.0003	ND< 0.003	0.036
	90.08.30	0.24	ND< 0.03	0.001	ND< 0.001	0.079
	90.09.29	0.77	0.063	ND< 0.0003	ND< 0.001	ND< 0.01
溶出試驗標準		5.00	1.000	0.2000	5.000	5.000

註一：ND表示低於方法偵測極限。

註二：委託台灣檢驗科技股份有限公司，認可證字號：環署環檢字第035號。

註三：※表示加強抽驗檢測，本廠飛灰自七月一日起採固化後送山豬窟掩埋場獨立分區掩埋處理，固化體每二週抽驗一次，檢測項目含總鉛、總鎘、總汞、總砷、總鉻、六價鉻及抗壓強度測試。

肆、敦親睦鄰與回饋設施及景觀維護：

一、敦親睦鄰與回饋設施

本廠編列敦親睦鄰經費，與本廠周圍居民溝通協調，目前值營運階段亦編列有回饋基金協助地方建設。

本廠敦親睦鄰具體措施辦理情形：

- (一)、平時接受附近之社區里民、學校及機關團體來廠參觀，瞭解本廠之焚化垃圾處理流程及與作業狀況及增加對垃

圾焚化處理之知識等。

- (二)、編列年度敦親睦鄰經費預算，作為辦理各項敦親睦鄰活動，如年終睦鄰費、業務座談會……等，邀請里民參加增進彼此間之感情。
- (三)、遇有附近里民之電話詢問，除由現場工作人員詳為說明解釋外；若需再加詳細說明者，亦邀請其親自來廠參觀瞭解或指派專人拜訪瞭解分析說明。
- (四)、以垃圾處理量，依「臺北市垃圾焚化廠回饋地方自治條例」編列回饋地方經費。
- (五)、回饋設施興建：
 - 1.興建內容：規劃興建一座地下二層地上四層之多用途社區鄰里活動中心，內含游泳池、多功能會議室、兒童活動空間等。
 - 2.執行情形：本工程已完成工程用地取得及規劃設計，九十年八月十七日與永豐營造有限公司簽約完成發包作業，並於九十年九月二十一日開工。
 - 3.執行進度：本工程合約預定完工期限九十二年一月十三日，截至九十年十二月底止工程預定進度2.34%，實際工程進度1.65%。

二、景觀維護：

本廠地處市郊偏遠山區，環山闢建氣勢雄偉，150公尺煙囪矗立挺拔，兩隻長頸鹿遠眺醒目，乃國內首座能與附近景觀融為一體的彩繪煙囪，更是附近地區往來車輛明顯指標。廠區面積8.0公頃，遍植花草樹木，景觀宜人，每年編列預算委託民間廠商維護庭園美化、綠化及環境清潔事宜，予民眾清新觀感，一掃以往垃圾處理廠髒、臭印象，有助於提昇焚化廠形象與政府環保政策推動。

伍、結 論

- 一、整體而言，各項污染排放監測皆能符合法規排放標準，今後仍將努力持續維持正常操作，嚴格控制污染物排放以降低對環境造成污染。對於空氣污染防治成效將以主動、積極之態度加強宣導，若遇異常狀況發生時將會以電話連繫、電子郵件方式或正式公文通知當地里長，以便能盡速轉知里民。
- 二、本廠戴奧辛與飛灰固化改善工程：
 - 1.本廠於建廠規劃之初尚未訂定戴奧辛排放標準，為因應行政院環境保護署於八十八年十月六日公告修正之「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」，已擬定「廢氣處理設備改善工程」，將改善戴奧辛排放濃度達 $0.1\text{ng-TEQ}/\text{Nm}^3$ (O_2 11%) 以下，同時依據「一般廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」中，飛灰應與底灰分開貯存之規定，將有害飛灰予以妥善處理。
 - 2.該改善工程於八十九年三月十日與中鼎工程完成發包簽約，總計耗資七億三千多萬餘元進行戴奧辛與飛灰固化改善，主要將於既有之靜電集塵器與濕式洗煙塔之後，加裝觸媒反應塔(SCR)分解戴奧辛，同時於二次燃燒室噴入還原劑尿素將氮氧化物一併去除，另加設飛灰單獨收集、貯存及固化與穩定化設備，以符合底灰與飛灰分開及清理之標準。
 - 3.該改善工程截至九十年十二月底止已完成試運轉及功能測試99.2%，依合約應於九十年九月十日前完工，惟目前因戴奧辛改善檢測結果尚未達合約規定，承商仍繼續檢討原因積極改善中。惟該改善工程為功能標，統包商負一切未達合約規範之責直到全部改善為止。
 - 4.本廠之戴奧辛改善採最新進之技術及最嚴格之排放標準0.1奈克以下，為目前全世界最嚴格之標準，屆時廢氣戴奧辛將可有效掌控在極低微含量，民眾可以不用再擔心戴奧辛污染問題，對於維護都會區生活環境品質，降低對週遭環境之衝擊，將有相當助益。